



www.rhopointinstruments.de



sales@rhpointinstruments.de



RHOPOINT UFT
UNIVERSAL FRICTION TESTER

Universal-Reibungstester

- Statisch und dynamisch (COF)
- Schnelle, wiederholbare Messungen
- Beinhaltet Schäl-, Reiß- und Siegfestigkeitstests

Wer misst Schlupf/Reibung?



Reibungstests werden in der Verpackungsindustrie eingesetzt, um die Rutschfestigkeit eines Produkts zu messen und so die Vorschub- und Laufgeschwindigkeit einer automatischen Klebe-, Aufricht-, Abfüll- oder Verpackungslinie zu bestimmen.

Reibungsparameter helfen dem Hersteller zu verstehen, wie die Beschaffenheit der Blasfolie oder des bedruckten Kartons die Vorschub- und Laufgeschwindigkeiten beeinflussen kann. Der Oberflächenschlupf ist ein Schlüsselfaktor beim Bedrucken, Aufrichten oder Befüllen von Verpackungsmaterialien auf einer automatischen Anlage.

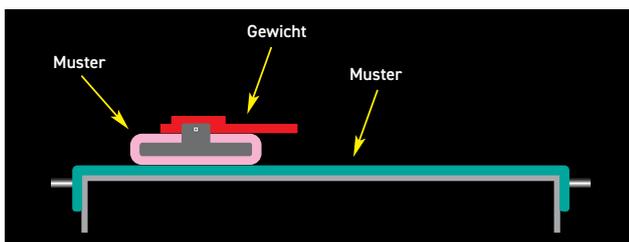
Was ist Schlupf/Reibung?

Die Rutschfestigkeit eines Produkts wird durch seine Reibungskoeffizienten (COF) charakterisiert:

$$\text{Statischer COF} = F_s/N$$

$$\text{Dynamischer COF} = F_d/N$$

Dabei ist F_s die maximale statische Reibungskraft und F_d die durchschnittliche Gleitreibungskraft.



N ist die Normalkraft, d. h. die auf die Probe und den Prüfschlitten wirkende Schwerkraft.

In der Praxis bezieht sich der statische Schlupf auf die Kraft, die erforderlich ist, um zwei ruhende Flächen in Bewegung zu setzen, der dynamische Schlupf ist die kleinere Kraft, die erforderlich ist, um die Flächen in Bewegung zu halten, sobald diese anfängliche "Trägheit" überwunden ist. Diese Werte werden als Verhältnisse ausgedrückt und haben keine Einheiten; sie werden gewöhnlich als Dezimalwert zwischen 0 und 1 angegeben.

Wie können Reibungskoeffizienten Werte zu Verpackungsgeschwindigkeiten in Beziehung setzen?

Der COF kann oft mit den Zuführungs- und Laufeigenschaften von Produkten in Verbindung gebracht werden, z. B. haben UV-lackierte Lebensmittelkartons einen Gleitkoeffizienten, der von der Formulierung des UV-Lacks, seiner Aushärtung und dem Foliengewicht abhängt.

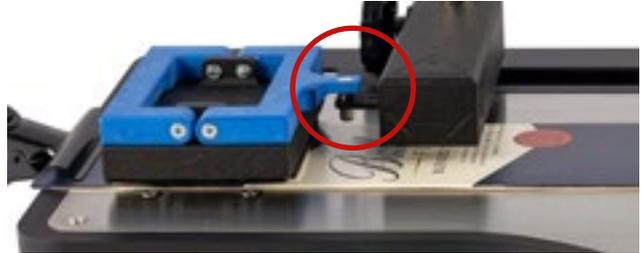
Kartons, die einen sehr niedrigen Haftreibungskoeffizienten haben, können Schwierigkeiten bei der Handhabung bereiten, da sie dazu neigen, auseinander zu rutschen und lassen sich nur schwer in die Zuführungsschächte legen.

Im Gegensatz dazu neigen Produkte mit einem hohen COF dazu, aneinander zu kleben, und es kann zu Fehleinschleusungen kommen, wenn mehrere Kartons gleichzeitig in die Verpackungslinie gelangen.

Universal-Reibungstester Merkmale

Der Universal-Reibungstester ermöglicht es dem Benutzer, statische und dynamische Reibungskoeffizienten mit minimalem Training zu testen.

Ultra-wiederholbare statische COF; automatische Schlittenplatzierung mit variablen Verweilzeiten.



Eine feste Verbindung zwischen dem Schlitten und der Wägezelle bedeutet, dass es keine Reibungsfehler durch Riemenscheiben oder Seile gibt, wie sie bei anderen Messgeräten auftreten.



Erstplatzierung des Schlittens

Touchscreen-Schnittstelle

Der UFT verfügt über eine intuitive Touchscreen-Benutzeroberfläche, die den Zugang und die Bedienung erleichtert.



Die Platzierungsstifte ziehen sich in das Gerät zurück; der Test kann beginnen



Qualitätssicherung (QA)

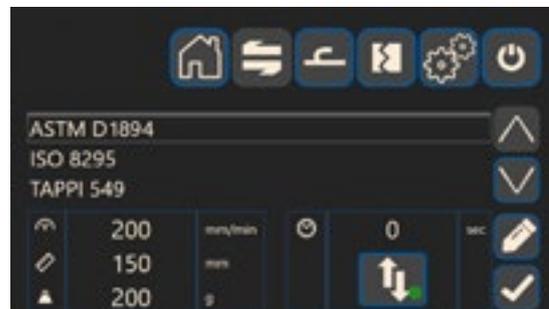
Vorinstallierte ISO/ASTM/Reibungstestmethoden mit der Möglichkeit, einen eigenen Test zu erstellen.

Vorteile:

Der Schlitten wird bei jedem Testdurchlauf in genau derselben Position platziert.

Die benutzerdefinierte Verweilzeit steuert den Blockierungseffekt von klebrigeren Folien.

Die Kontrolle der oben genannten Punkte gewährleistet wiederholbare statische COF-Ergebnisse, unabhängig vom Bediener.



Die UFT-Schlittenkonstruktion macht das Laden von Filmmustern extrem einfach

Universal-Reibungstester - Paket



Universal-Reibungstester - Instrument

Dieses eigenständige Gerät ist für einfache QS-Prüfungen des statischen und dynamischen COF ausgelegt. Das Gerät ist mit ISO/ASTM/Reibungstestmethoden vorinstalliert und bietet die Möglichkeit, einen eigenen Test zu erstellen. Im Paket enthalten sind die Aufsätze für die Durchführung von Schäl-, Reiß- und Siegelfestigkeitsprüfungen.



Schälen



Träne



Siegel



UFT-Labor-Software

Die optionale, vollständige Analysesoftware ermöglicht eine detaillierte statistische und grafische Analyse der Ergebnisse, vollständige PDF-Berichte und die Erstellung von benutzerdefinierten Prüfroutinen.

Zusätzliche Testarten



Peel-Tests

Optionale Aufsätze verwandeln den UFT in ein Präzisionsschälprüfgerät, das die zum Trennen von geklebten oder laminierten Folien, Bändern, Etiketten usw. erforderliche Kraft genau misst.

- ✓ Alle Tests entsprechen den internationalen FINAT-Normen
- ✓ T-Peel, 180°-Peel oder 90°-Peel-Tests



Zerreißprüfung - Substratfestigkeit

Der optionale Aufsatz für die Reißfestigkeit ermöglicht dem Benutzer die Messung und Kontrolle der Reißfestigkeit nach internationalen Normen.

- ✓ Methode des Hosenaufreißens



Prüfung der Siegelfestigkeit

Optionale Testaufsätze zur Prüfung der Siegelfestigkeit von Folien oder Laminaten.

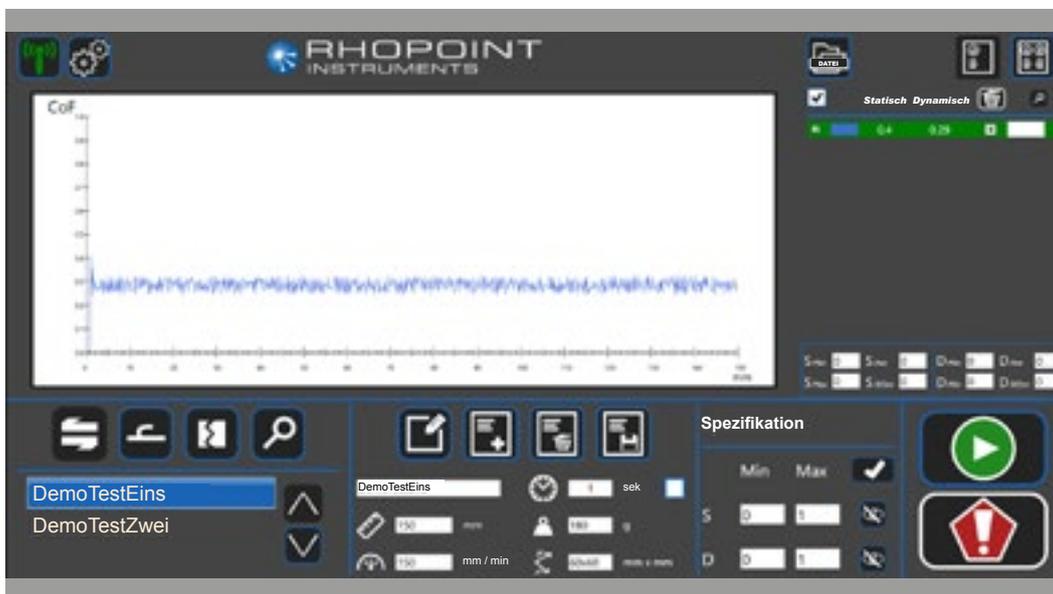


Software (optional)

Die einfach zu bedienende Software ermöglicht es dem Benutzer, die Konfiguration des UFT-Instruments zu ändern. Die Messung des COF erzeugt detaillierte Kraftdiagramme, die gespeichert und verglichen werden können.

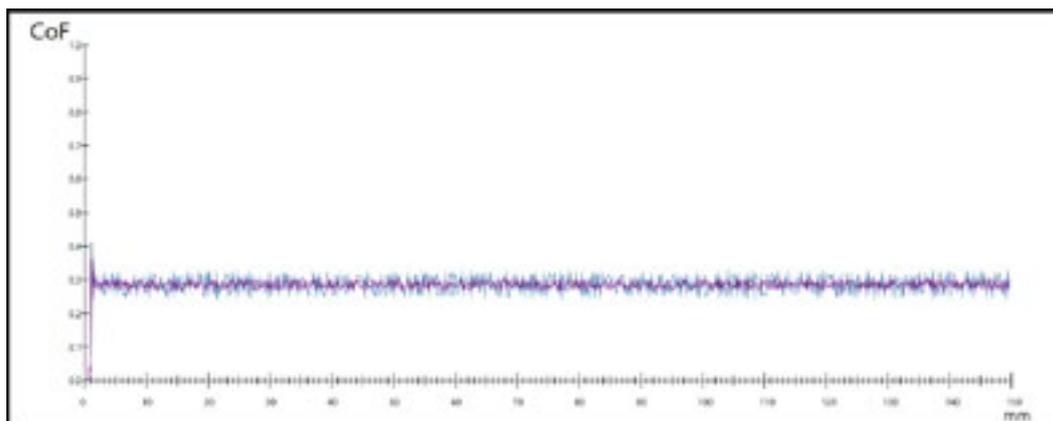
Eigenschaften

Die Universal Friction Tester Software bietet eine grafische Auswertung der Ergebnisse und ermöglicht die Erstellung einer unbegrenzten Anzahl benutzerdefinierter Prüfroutinen innerhalb von Minuten. Für jede Prüfroutine können Toleranzen für statischen und dynamischen COF festgelegt werden, was eine einfache Identifizierung von Nichtkonformitäten ermöglicht.



Analyse der Ergebnisse

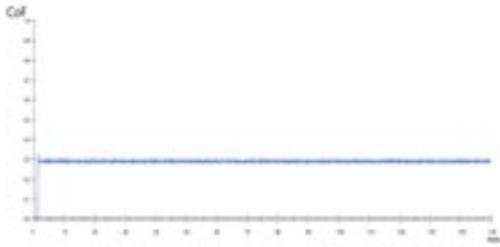
Pro Datei können mehrere Tests durchgeführt werden, für die jeweils ein grafischer Verlauf erstellt wird. Eine Master- oder Referenzdatei für das Material kann überlagert werden, um einen schnellen visuellen Vergleich der Konsistenz und Qualität von Charge zu Charge zu ermöglichen.



Testergebnisse im PDF-Format

Die vollständige grafische und statistische Analyse der Testergebnisse kann zur einfachen Berichterstellung im PDF-Format ausgedruckt werden.



Test Name: AFT
Datum: 09.20.22, 09:41
Zertifiziert: 09.20.22
Betreiber:
Seriennummer des Geräts: AFT2207001D

Test Name: iso15359
Geschwindigkeit mm/min: 1200
Verweildauer (s): 5
Probengröße (mm): 63
Abstand (mm): 60
Gewicht (g): 200

Kommentare:

| Ergebnisse | Statische Reibung: | Dynamic Friction: |
|-----------------------|--------------------|-------------------|
| Mittelwert: | 0 | 0 |
| Max: | 0.32 | 0.29 |
| Min: | 0.32 | 0.29 |
| STDev: | 0 | 0 |
| Spezifikation: | -0.1:1.1 | -0.1:1.1 |

Ergebnisse Daten

| | | |
|--|------|------|
| 1 | 0.32 | 0.29 |
| 2 | 0.32 | 0.29 |
| 3 | 0.32 | 0.29 |
| 4 | 0.32 | 0.29 |
| 5 | 0 | 0 |
| eine lange Zeichenkette, um zu zeigen, dass eine längere Note gespeichert wird | | |
| 6 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 |

Referenzdaten

| | | |
|---|-------|--------|
| 0 | 0.003 | -0.001 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |

Rhopoint Instruments Ltd
 Rhopoint House, Enviro 21 Park,
 Queensway Avenue South,
 St Leonards on Sea, TN38 9AG, UK
 T: +44 (0)1424 739 622
 E: sales@rhopointinstruments.com
 www.rhopointinstruments.com

Rhopoint Americas Inc.
 1000 John R Road,
 Suite 200, Troy,
 MI 48063, USA
 T: 1.248.850.7171
 E: sales@rhopointamericas.com
 www.rhopointamericas.com

Rhopoint Instruments GmbH
 Seebauer Office Center,
 Am Weisfeld 2A,
 83629 Weyarn, Deutschland
 T: +49 8020 9214-988
 E: info@rhopointinstruments.de
 www.rhopointinstruments.de

Das Logo am oberen Rand des Berichts kann individuell angepasst werden, um das Branding des Kunden widerzuspiegeln.






Anwendungen

Der Universal Friction Tester (UFT) erstellt detaillierte Fingerabdrücke von neuen Substraten, Beschichtungen und Produktionsmustern. Diese Merkmale können gespeichert und jederzeit verglichen werden, sodass der Hersteller die optimale Oberflächenbeschaffenheit für jeden Verpackungsprozess festlegen kann.



Bedruckte Verpackungen

Bestimmung der statischen und dynamischen dynamischen Reibungskoeffizienten



Plastikfolie

Standard-Prüfverfahren für statischen und dynamischen COF
ASTM D1894, ISO 8295



Leder

Messung der Reibung von Leder



Etiketten

Messung der Reibung von Etiketten



Folien

Messung der Reibung von Folien



Papier

Bestimmung der statischen und dynamischen dynamischen Reibungskoeffizienten
ISO 15359



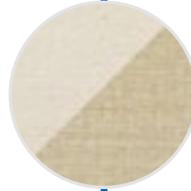
Bedrucktes Papier

Haft- und Gleitreibungskoeffizienten von ungestrichenem Schreib- und Druckpapier unter Verwendung der Methode der horizontalen Ebene
TAPPI T549



Textilien

Bestimmung der Reißfestigkeit
ISO 6383



Kartons

Messung der Reibung von Kartons



Produktion



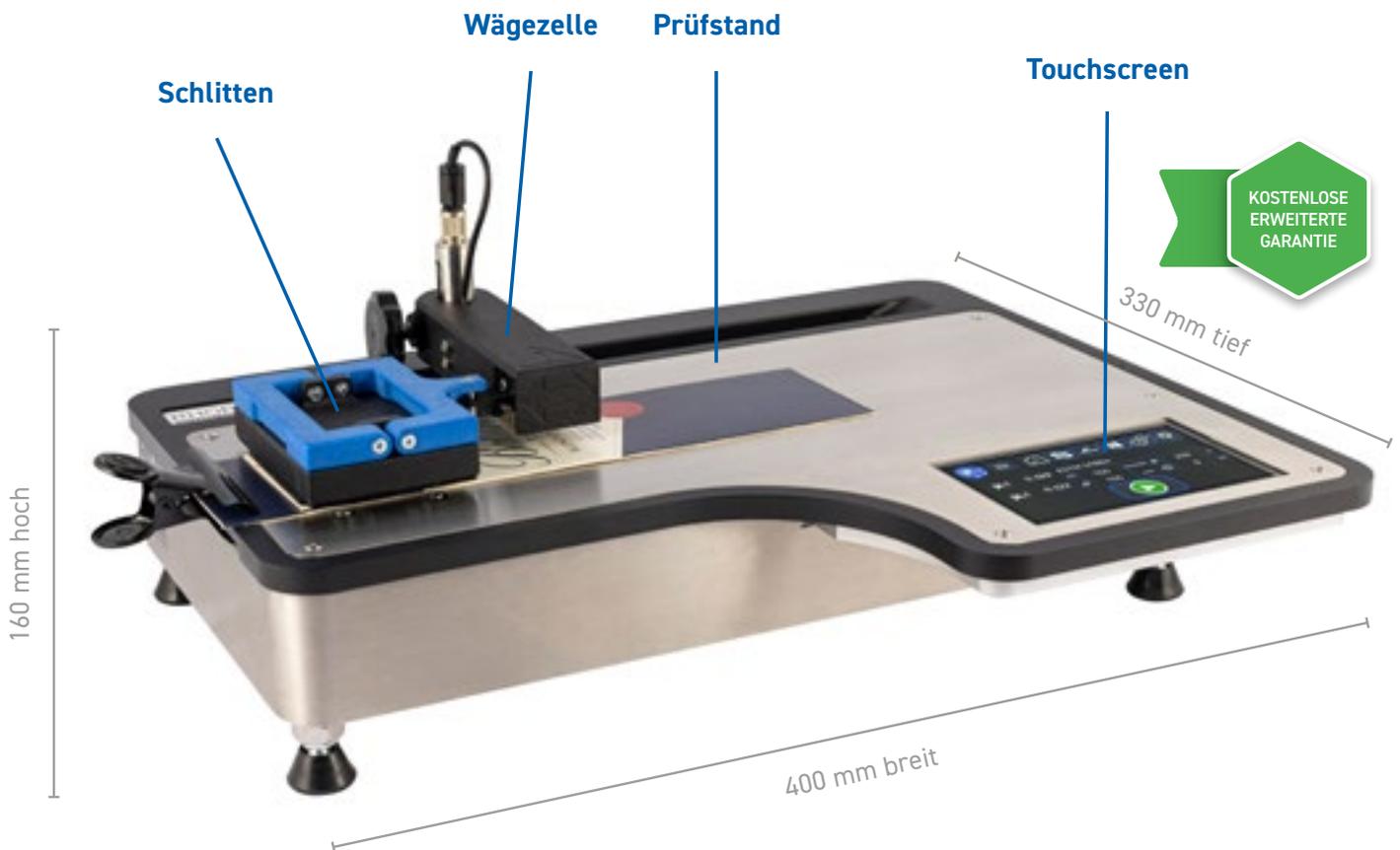
Druckindustrie



Verpackungsindustrie

Eigenschaften

Mit dem Universal Friction Tester (UFT) kann der Benutzer die gesamte Kraftkurve messen und speichern, die neben den statischen und dynamischen COF-Werten auch die Reibungseigenschaften grafisch veranschaulicht.



Spezifikationen

| Standard | Anmeldung | Einzelheiten |
|------------|----------------------------------|---|
| ISO 8295 | Kunststoffe - Folien und Platten | Bestimmung der Reibungskoeffizienten |
| ASTM D1894 | Kunststoffe - Folien und Platten | Standardprüfverfahren für statische und dynamische Reibungskoeffizienten |
| TAPPI 549 | Druckpapier | Haft- und Gleitreibungskoeffizienten von ungestrichenem Schreib- und Druckpapiers nach der Methode der horizontalen Ebene |
| ASTM D2534 | Wachs-Beschichtung | Standardprüfverfahren für den Gleitreibungskoeffizienten für Wachsbeschichtungen |
| ASTM D3330 | Klebeband | Standardprüfverfahren für die Schälhaftung von druckempfindlichen Klebebändern |
| FTM1FINAT | Peel-Test | Prüfmethode Nr. 1, Schälhaftung (180°) bei 300 mm pro Minute |
| FTM2FINAT | Peel-Test | Prüfverfahren Nr. 2, Schälhaftung (90°) bei 300 mm pro Minute |
| FTM3FINAT | Haftung | Prüfverfahren Nr. 3, Auslösekraft bei niedriger Geschwindigkeit |
| FTM21FINAT | Haftung | Prüfverfahren Nr. 21, Tintenhaftung - basic |
| ISO 6383 | Textilien | Bestimmung der Reißfestigkeit -- Teil 1: Hosenreißverfahren |
| ASTM F88 | Siegel | Standardprüfverfahren für die Dichtigkeit von flexiblen Barrierematerialien |

| Spezifikationen des Instruments | Einzelheiten |
|---------------------------------|--|
| Auflösung | 0.1 g / 0.001 COF |
| Genauigkeit | 0.5 g |
| Schlitten | 200 g Andere Schlittengewichte auf Anfrage Kundenspezifische Schlittengrundmaterialien verfügbar |
| Geschwindigkeit | Benutzerdefiniert, 100 - 1200 mm/min |
| Verweilzeit | Benutzerdefiniert, 0 - 90 Sekunden |
| Testabstand | Benutzerdefiniert, bis zu 200 mm |
| Strom | 110 / 240 v 50 / 60 Hz |
| Kapazität der Wägezelle | 30 N |

| Instrument Abmessungen | Einzelheiten |
|------------------------|--------------------------------------|
| Größe | (B) 160 mm x (H) 400 mm x (Y) 330 mm |
| Nettogewicht | 6.5 kg |
| Bruttogewicht | 10 kg |

| Codes bestellen: | Einzelheiten |
|-------------------|---|
| HAN-A6060FRICTION | Universal-Reibungstester Enthält Aufsätze für Schäl-, Reiß- und Siegelversuche |
| HAN-B6060-001 | UFT Lab-Softwarepaket, einschließlich USB-Netzwerkadapter und Netzkabel |

Zubehör

Enthaltenes Zubehör:

- Muster für Befestigungsmagnete
- 2 x Probenklammern
- Rückführbares Kalibrierungszertifikat
- 1 x 100g Kalibrierungsprüfgewicht
- 1 x Kalibriervorrichtung mit Befestigungselementen

Optionales Zubehör

| Codes bestellen: | Beschreibung | Größe |
|----------------------------|--|----------------|
| HAN-B6060-010 | UFT Reibungsvorlage - Brett | 63.5 x 63.5 mm |
| HAN-B6060-011 | UFT Reibungsschablone - Film | 63.5 x 148 mm |
| HAN-B6060-012 | UFT Schablone für Schäl- und Siegelfestigkeit | 25 x 200 mm |
| HAN-B6060-013 | UFT Abrisschablone | 50 x 175 mm |
| HAN-B6060-014 | UFT-Siegelstärkeschablone 2 | 15 x 200 mm |
| HAN-B6060-015 | UFT-Siegelstärkeschablone 3 | 25.4 x 200 mm |
| RL-B80-001 | Universal-Rollenmusterschneider (erfordert eine Matrize, wählen Sie aus den unten aufgeführten Optionen) | |
| RL-B-CUTTER/FRICTION | Stanzform - Friktion - zur Verwendung mit Karton und Pappe | |
| RL-B-CUTTER/FRICTION-PLAST | Stanzform - Reibung - für die Verwendung mit Kunststoffen | |



Kostenlose erweiterte 2-Jahres-Garantie: Dafür ist innerhalb von 28 Tagen nach dem Kauf die Registrierung bei www.rhopointinstruments.de erforderlich. Ohne Registrierung gilt die Standardgaranzienlaufzeit von einem Jahr.

Kalibrierung und Service: Schneller und wirtschaftlicher Service durch unser globales Netzwerk akkreditierter Kalibrier- und Servicezentren. Ausführliche Informationen hierzu erhalten Sie unter www.rhopointinstruments.de.



Optionales Zubehör

Einfache Probenvorbereitung mit dem **Hanatek Universal Probenschneider (USC)**

Der Hanatek USC wurde für das einfache Schneiden von Proben für die Verpackungsindustrie entwickelt. Zusätzliche Werkzeuge können konfiguriert werden, um Proben für die meisten Testarten zu schneiden, einschließlich: Reibung, Zugfestigkeit, Flächengewicht, O₂-Durchlässigkeit, CO₂-Durchlässigkeit, WVTR, Scheuerfestigkeit, Kartonsfalten, Kartonsteifigkeit und viele mehr.



TESTEN SIE, BEVOR SIE KAUFEN

Wir bieten Ihnen zwei Optionen, um den Universal Reibungstester vor dem Kauf auszuprobieren

1

Online-Demonstration: Online-Präsentation des Universal Friction Testers mit Ihren gemessenen Proben LIVE auf Microsoft Teams. Inklusive einer Beratung durch einen Anwendungsspezialisten.

2

Werkseitige Stichprobenprüfung: Senden Sie uns Proben Ihres Materials zur und erhalten einen umfassenden Prüfbericht.

[Demo vereinbaren](#)

Sie wünschen ein Angebot?

[Hier klicken](#)

Rhopoint Instruments Ltd
Rhopoint House, Enviro 21 Park,
Queensway Avenue South,
St Leonards on Sea, TN38 9AG, UK
T: +44 (0)1424 739 622
E: sales@rhointinstruments.com
www.rhointinstruments.com

Rhopoint Americas Inc.
1000 John R Road,
Suite 209, Troy,
MI 48083, USA
T: 1.248.850.7171
E: sales@rhointinstruments.com
www.rhointinstruments.com

Rhopoint Instruments GmbH
Seebauer Office Center,
Am Weigfeld 24,
83629 Weyarn, Deutschland
T: +49 8020 9214-988
E: info@rhointinstruments.de
www.rhointinstruments.de



FS 695372

EMS 741433

Alle Abbildungen dienen lediglich zur Veranschaulichung

E&OE ©Rhopoint Instruments Ltd. August 2023

1008-01